ملخص : حركة المواد – الدرس الثاني



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ علوم وبيئة ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-26 21:00:25

المزيد من مادة علوم وبيئة:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة علوم وبيئة في الفصل الأول	
1	ملخص : حركة المواد – الدرس الثاني
2	ملخص بيئية: التركيب العام للخلية ومكوناتها وأنواعها وطرق النقل عبر الغشاء الخلوي
3	امتحان تجريبي في البيئية
4	ملخص الوحدة الأولى
5	شرح درس العلاقة بين كمية التحرك والدفع

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

ملخص علوم والبيبه

الصف ثاني عشر

الدرس الثاني : "حركة المواد"

(لا تنسو تذاكرو الصور الي في الكتاب)

عمل الطالبه : عنود الحاتمي

اذكروني بدعوه

أنواع حركة المواد:

1.الانتشار (Diffusion):

- حركة الجزيئات من منطقة تركيز عالٍ إلى تركيز منخفض.
- يحدث بشكل طبيعي بسبب الطاقة الحركية.
- لا يتطلب طاقة.

2.الانتشار الميسر (Facilitated Diffusion):

- تمر الجزيئات عبر بروتينات ناقلة في الغشاء.
- لا يتطلب طاقة.
- خاص بالمواد التي لا تمر بحرية عبر الغشاء.

3.الخاصية الأسموزية (Osmosis):

- انتقال الماء فقط من منطقة تركيز ماء مرتفع (محلول منخفض التركيز) إلى تركيز ماء منخفض (محلول عالي التركيز).
- عبر غشاء شبه منفذ.

4.النقل النشط (Active Transport):

- انتقال الجزيئات عكس تدرج التركيز.
- يتطلب طاقة (ATP).
- يتم بواسطة مضخات بروتينية.

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فايلاتي العمانية

الأسموزية وأنواع المحاليل

أنواع المحاليل حسب التركيز:

1.محلول عالي التركيز (Hypertonic):

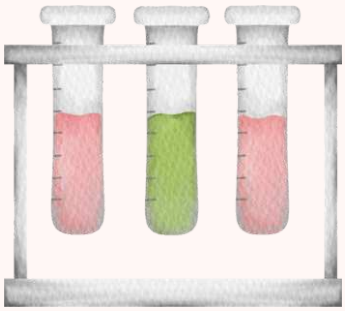
- تركيز المواد الذائبة أعلى من تركيز داخل الخلية.
- يخرج الماء من الخلية فتنكمش.

2.محلول متساوي التركيز (Isotonic):

- تساوي تركيز المواد الذائبة داخل وخارج الخلية.
- لا يحدث تغير في حجم الخلية.

3.محلول منخفض التركيز (Hypotonic):

- تركيز المواد الذائبة أقل من داخل الخلية.
- يدخل الماء إلى الخلية فتنفجر أو تنتفخ





الأسموزية في الخلايا الحيوانية:

- الخلايا الحيوانية تتأثر بسرعة بتغيرات تركيز المحاليل.
- إذا وضعت في محلول عالي التركيز → تنكمش.
- إذا وضعت في محلول منخفض التركيز → تنتفخ وقد تنفجر.
- متساوي التركيز → لا تغير.

Fileadcom/om
2026 2025
موقع فايلاتي العمانية

الأسموزية (Osmosis) والنقل النشط

الأسموزية:

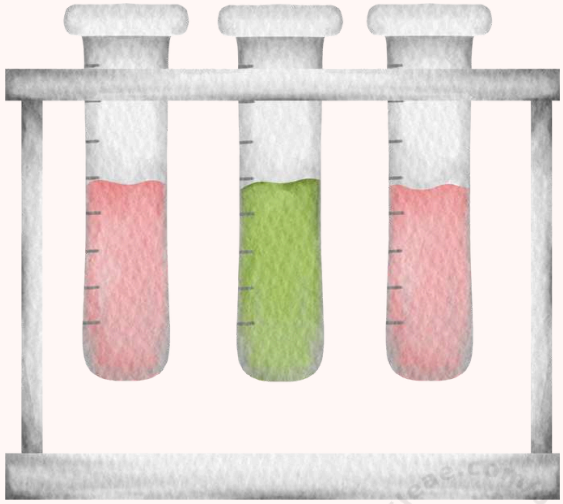
- حركة الماء من منطقة ذات جهد ماء أعلى إلى منطقة ذات جهد ماء أقل.
- تحتوي الأغشية على قنوات بروتينية خاصة بالماء تسمى أكوابورينات (Aquaporins).

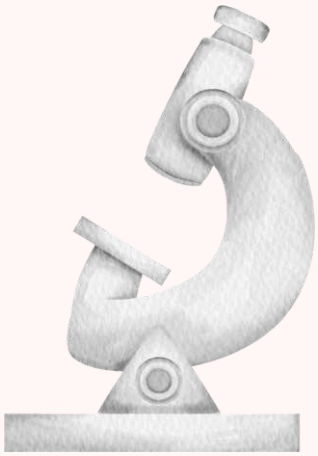
النقل النشط:

- انتقال الجزيئات ضد تدرج التركيز.
- يحتاج إلى طاقة (ATP).
- يتم عبر بروتينات ناقلة في الغشاء تعرف بـ المضخات

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فايلاتي العمانية

النوع	اتجاه النقل	يحتاج طاقة؟	مثال
الانتشار	من تركيز عالي إلى منخفض	❌ لا	انتشار العطر
الانتشار الميسر	من تركيز عالي إلى منخفض عبر بروتين	❌ لا	نقل الجلوكوز
الأسموزية	انتقال الماء فقط من تركيز ماء عالي إلى منخفض	❌ لا	دخول الماء للخلية
النقل النشط	من تركيز منخفض إلى عالي	✅ نعم (ATP)	ضخ الأيونات



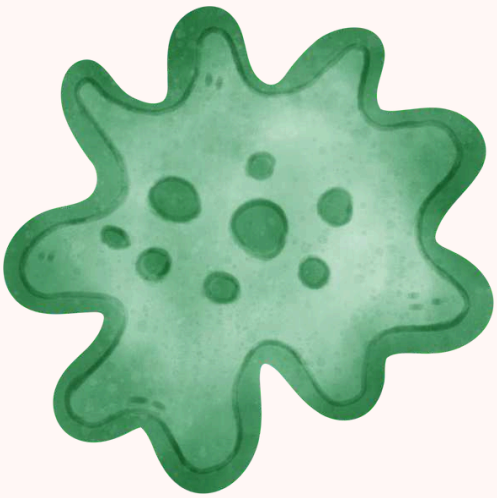


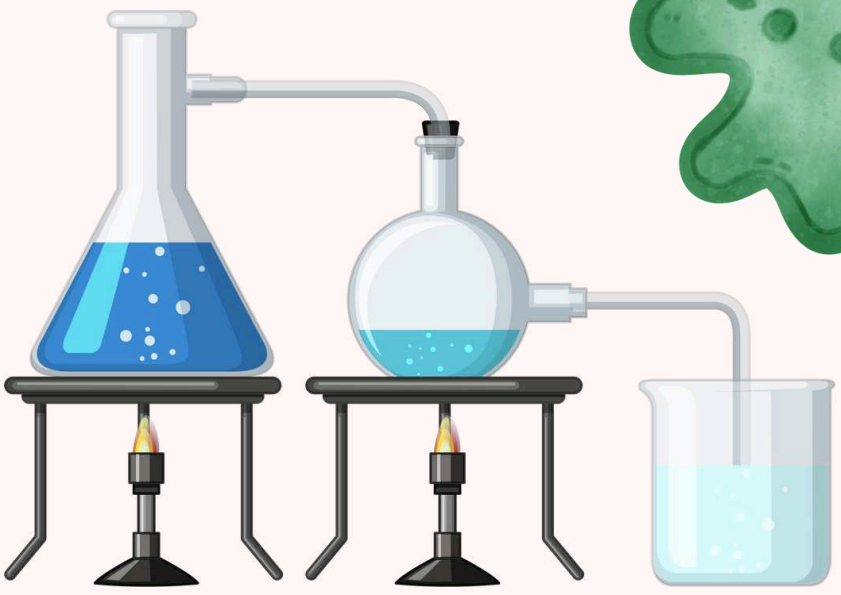




لأسموزية وأنواع المحاليل:

نوع المحلول	تأثيره على الخلية الحيوانية
عالي التركيز (Hypertonic)	يخرج الماء من الخلية ← تنكمش
منخفض التركيز (Hypotonic)	يدخل الماء للخلية ← تنتفخ أو تنفجر
متساوي التركيز (Isotonic)	لا تغيير في حجم الخلية







📝 أسئلة اختيار من متعدد مع الإجابات:

1. ما نوع النقل الذي يتم فيه انتقال الجزيئات من تركيز عالٍ إلى تركيز منخفض دون الحاجة إلى طاقة؟

أ) النقل النشط

ب) الانتشار

ج) الأسموزية

د) الانتشار الميسر

✅ الجواب: ب) الانتشار

2. أي من الآتي يمر عبر الغشاء باستخدام بروتين ناقل ولا يحتاج إلى طاقة؟

أ) النقل النشط

ب) الانتشار

ج) الأسموزية

د) الانتشار الميسر

✅ الجواب: د) الانتشار الميسر

3. أي نوع من المحاليل يسبب دخول الماء إلى الخلية الحيوانية وانتفاخها؟

أ) عالي التركيز

ب) متساوي التركيز

ج) منخفض التركيز

✅ الجواب: ج) منخفض التركيز

4. ما الذي تحتاجه الخلية لتقوم بالنقل النشط؟

أ) بروتين ناقل فقط

ب) طاقة (ATP) فقط

ج) بروتين ناقل + طاقة

د) لا تحتاج شيء

✅ الجواب: ج) بروتين ناقل + طاقة

5. ما وظيفة الأكوابورينات؟

أ) إنتاج الطاقة

ب) نقل الأيونات

ج) نقل الجلوكوز

د) نقل جزيئات الماء

✅ الجواب: د) نقل جزيئات الماء

6. في أي حالة لا يتغير حجم الخلية؟

أ) إذا وُضعت في محلول عالي التركيز

ب) إذا وُضعت في محلول متساوي التركيز

ج) إذا وُضعت في محلول منخفض التركيز

✅ الجواب: ب) إذا وُضعت في محلول متساوي التركيز

7. ما الذي يحدث عندما يكون جهد الماء أعلى خارج الخلية منه داخلها؟

أ) يدخل الماء إلى الخلية

ب) يخرج الماء من الخلية

ج) يتوقف الماء عن الحركة

✅ الجواب: أ) يدخل الماء إلى الخلية

🧪 العوامل المؤثرة في معدل الانتشار:

- 1.درجة الحرارة:
- كلما زادت، زادت الطاقة الحركية للجزيئات ← يزيد معدل الانتشار.
- 2.منحدر التركيز:
- الفرق في التركيز بين منطقتين. كلما كان الفرق أكبر ← الانتشار أسرع.
- 3.مسافة الانتشار:
- كلما قلت المسافة بين منطقتين ← الانتشار أسرع.
- 4.مساحة سطح التبادل:
- زيادة مساحة السطح (مثل الأغشية الرقيقة) تزيد من كفاءة وسرعة الانتشار

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلني العلمية

الانتشار الميسر:

الانتشار الميسر:
هو نقل جزيئات لا تذوب في الدهون مثل:

- الجزيئات المحبة للماء
- الأيونات
- بعض السكريات



يحدث بمساعدة بروتينات في الغشاء:

✅ أنواع البروتينات:

1.قنوات بروتينية (Channel proteins):
ممرات مفتوحة، تسمح بمرور الماء والأيونات.

2.بروتينات ناقلة (Carrier proteins):
ترتبط بالمادة وتغير شكلها لتنقلها.

مهم: لا يحتاج إلى طاقة.

fileae.com/om
2026 2025
موقع فايلاتي العمانية

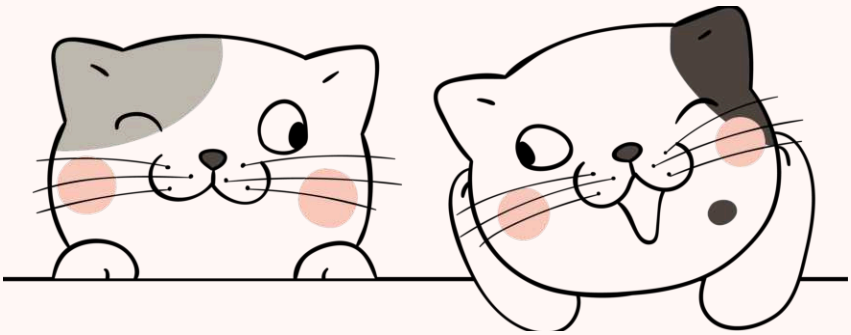
الأسموزية (Osmosis):

- 1.نوع خاص من الانتشار.
- 2.انتقال جزيئات الماء فقط من:
  - منطقة تركيز ماء أعلى (جهد ماء مرتفع)
  - إلى منطقة تركيز ماء أقل (جهد ماء منخفض)

✅ مكون مهم فيها:

- 1.الأكوابورينات (Aquaporins):
- 2. قنوات بروتينية متخصصة تمرر الماء فقط.

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلقي العمانية



⚡ النقل النشط (Active transport):

- نقل المواد عكس منحدر التركيز (من تركيز منخفض إلى مرتفع).
- يحتاج طاقة (ATP).
- يتم بواسطة بروتينات ناقلة خاصة تُسمى مضخات (Pumps).

✅ خطواته:

1. المادة ترتبط بالمضخة.
2. ATP يتحول إلى ADP ويطلق طاقة.
3. تُستخدم الطاقة لدفع المادة عبر الغشاء.

مهم:

الخلايا تحتاج هذا النوع لنقل مواد ضرورية ضد التركيز، مثل:

- **أيونات الصوديوم والبوتاسيوم**
- **السكريات والأحماض الأمينية**

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلقي العمانية

✳️ أسئلة اختيار من متعدد (اختاري الإجابة الصحيحة):

1. ما العامل الذي يؤدي إلى زيادة سرعة الانتشار؟
2. أ) انخفاض درجة الحرارة
3. ب) قلة مساحة سطح التبادل
4. ج) ارتفاع درجة الحرارة ✅
5. د) تقليل منحدر التركيز

1. أي مما يلي يصف النقل النشط بشكل صحيح؟
2. أ) لا يحتاج إلى طاقة
3. ب) ينقل الجزيئات مع منحدر التركيز
4. ج) ينقل الجزيئات من الأعلى إلى الأقل تركيزًا
5. د) ينقل الجزيئات من الأقل إلى الأعلى تركيزًا باستخدام طاقة ✅

ما اسم البروتينات التي تساعد في مرور الماء عبر الغشاء؟

أ) الناقلات

ب) الأكوابورينات ✅

ج) القنوات الأيونية

د) الإنزيمات

1. في الأسموزية، تنتقل جزيئات الماء من:
2. أ) محلول مركز إلى مخفف
3. ب) جهد ماء منخفض إلى مرتفع
4. ج) تركيز ماء أعلى إلى أقل ✅
5. د) تركيز ماء متساوٍ

ما ناتج استخدام طاقة ATP في النقل النشط؟

أ) جزيء ماء

ب) ADP ✅

ج) جلوكوز

د) أكسجين

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلياني العمانية

✳️ أسئلة صح وخطأ (مع التصحيح):

1. الأسموزية هي حركة جميع أنواع الجزيئات من تركيز أعلى إلى أقل. ❌
2. الصحيح: الأسموزية حركة الماء فقط.
3. البروتينات الحاملة تحتاج إلى طاقة في جميع أنواع النقل. ❌
4. الصحيح: تحتاج طاقة فقط في النقل النشط، وليس في الانتشار الميسر.
5. النقل النشط يعتمد على الـ ATP لنقل المواد ضد منحدر التركيز. ✅
6. مساحة سطح التبادل الكبيرة تُبطئ من عملية الانتشار. ❌
7. الصحيح: تسرّع من عملية الانتشار.

✳️ أسئلة مقالية (قصيرة):

1. عرفي الأسموزية.
2. → حركة جزيئات الماء من منطقة ذات جهد ماء عالٍ إلى منطقة ذات جهد ماء أقل عبر غشاء شبه منفذ.
3. ما الفرق بين الانتشار الميسر والنقل النشط؟
   - الانتشار الميسر لا يحتاج طاقة ويتم عبر بروتينات.
   - النقل النشط يحتاج طاقة (ATP) وينقل المواد ضد منحدر التركيز.
4. ما أهمية الأكوابورينات؟
5. → تسهّل مرور الماء فقط عبر الغشاء البلازمي.

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلقي العالمي